



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinscher Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 1559/89

73 Inhaber:  
Hugo Degen, Seltisberg

22 Anmeldungsdatum: 25.04.1989

72 Erfinder:  
Degen, Hugo, Seltisberg

24 Patent erteilt: 13.09.1991

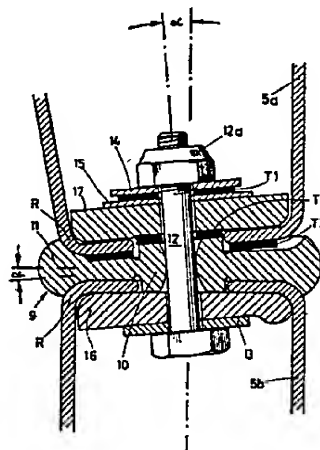
45 Patentschrift  
veröffentlicht: 13.09.1991

74 Vertreter:  
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,  
Patentanwälte, Basel

54 **Ergonomisches Sitzmöbel.**

57 Der die Sitzfläche eines Sitzmöbels tragende Fuss ist im Abstand von 20 bis 30 cm von der Sitzfläche unterteilt. Zwischen den einander zugewandten Stirnflächen der beiden Fussteile (5a, 5b) ist ein Gummikissen (9) angeordnet, dessen Umfangsbereich zu einem Bremsring (11) verbreitert ist. Die elastische, der Neigung des Sitzes entgegenwirkende Rückstellkraft dieses Kissens wird durch zwei weitere, innerhalb der Fussteile (5a, 5b) angeordnete Kissen (16, 17) verstärkt. Durch die geeignete Anordnung von Gleitelementen geringer Reibung (T1 - T3) wird die gegenseitige Drehung zwischen den beiden Fussteilen (5a, 5b) gewährleistet.

Die Sitzfläche lässt sich dank dieser Konstruktion torquellend so verschwenken, dass sich jeder Punkt derselben auf einer gedachten Kugelfläche bewegt und der Sitz dank der erwähnten elastischen Rückstellkraft immer wieder selbsttätig in seine Ausgangslage zurückkehrt. Bei geneigtem Sitz wird die dann unerwünschte Drehung des oberen Sitzteiles (5a) durch die Reibung zwischen dessen Randbereich (R) und dem zusammengepressten Bremsring (11) unterbunden.



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzmöbel gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches.

Es sind Bürostühle bekannt, deren Sitz einerseits auf einem Gestell drehbar gelagert ist und sich andererseits in einer Richtung, d.h. im Sinne einer nach vorne bzw. hinten gerichteten Neigung verstellen lässt. Bei längerem Sitzen erweisen sich die bekannten Ausführungsformen dieses Stuhltyps als zu starr insofern, als sie den anatomischen Gegebenheiten des sitzenden Körpers beim Arbeiten und dessen Bedürfnis nach Variation der Sitzposition noch zu wenig Bedeutung zumessen. Ein diesen bekannten Arbeitsstühlen gemeinsames Merkmal ist insbesondere darin zu sehen, dass sie dem sitzenden Tätigen eine ganz bestimmte Haltung aufzwingen, in der ein längeres ermüdungsfreies Arbeiten nicht möglich ist. Dem natürlichen Bedürfnis nach einer periodischen, mit einer Gewichtsverlagerung verbundenen Haltungskorrektur tragen diese Stühle jedenfalls nicht Rechnung.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein mit drehbar gelagertem Sitz versehenes Sitzmöbel vorzuschlagen, das es dem Sitzenden gestattet, seine jeweilige Position in jeder beliebigen Richtung so zu verlagern, dass einerseits jeder seitlichen Neigung eine mit dem Neigungswinkel wachsende Rückstellkraft entspricht und ferner die Drehbarkeit des Sitzes ab einer bestimmten Neigungslage selbsttätig ausser Funktion gesetzt wird. Dabei soll bei stehendem, d.h. nicht rollbar ausgebildetem Stuhl durch die seitliche Neigung der Sitzfläche die Greifweite zum Telefon oder sonstigen zu erfassenden Gegenständen verbessert werden, während gleichzeitig bei der sitzenden Tätigkeit die Rücken- und Beinmuskulatur trainiert werden.

Die zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagene Merkmalskombination ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs, wobei bevorzugte Ausführungsformen Gegenstand der abhängigen Ansprüche bilden.

Nachstehend werden anhand der beiliegenden Zeichnung einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes beschrieben.

Fig. 1 zeigt in vereinfachter Perspektivdarstellung einen erfindungsgemäss ausgebildeten Drehhocker,

Fig. 2 zeigt den Mittelabschnitt der Hockers, d.h. den Übergangsbereich von Gestell und Sitz, bei senkrechter Belastung,

Fig. 3 zeigt den gleichen Mittelabschnitt bei geneigtem Sitz,

Fig. 4 ist eine Explosivdarstellung der den Mittelbereich bildenden Einzelteile,

Fig. 5 und 6 sind schematische Schnittdarstellungen konstruktiver Varianten und

Fig. 7 ist die Seitenansicht eines Hockers mit einer weiteren Ausbildung des Mittelbereichs.

Der in Fig. 1 dargestellte Hocker weist ein Gestell 1 und einen auf demselben drehbar gelagerten Sitz 2 auf. Das Gestell 1 stützt sich über eine Platte 3 auf

den Fussboden ab und kann selbstverständlich in seiner Ausführung allen möglichen handelsüblichen Bauformen entsprechen, beispielsweise auch mit Rollen ausgebildet sein.

Der Sitz 2 besitzt eine gepolsterte Sitzfläche 4 und ragt mit seinem zylindrischen Unterteil 5 teleskopisch in das rohrförmig nach oben ragende Oberteil 6 des Gestells 1. Eine im Gestell 1 angeordnete Hubvorrichtung 7 kann beispielsweise eine Gasfeder umfassen, die es gestattet, den Sitz 2 durch einen Kolben 8 nach Belieben (Mass a) anzuheben oder zu senken.

Die beschriebene Hubvorrichtung des Sitzes 2 ist bekannt und kann auch im Rahmen des vorliegenden Erfindungsgedankens in mannigfacher Weise, den handelsüblichen Ausführungsformen entsprechend, variiert werden.

Die im vorliegenden Zusammenhang besonders zu beachtende gelenkige Verbindung zwischen Gestell 1 und Sitz 2 befindet sich in dem in Fig. 1 und 2 mit G bezeichneten Gelenkbereich und wird nun anhand der Fig. 2 bis 7 beschrieben.

Eine erste, bevorzugte Ausführungsform zeigen die Fig. 2 bis 4. Demgemäss ist die Sitzfläche 4 direkt tragende Konstruktion im Gelenkbereich G unterteilt und weist zwei koaxiale, rohrförmige, vorzugsweise leicht konische Hohlkörper 5a/5b auf, deren einander zugewandte Stirnflächen einerseits unter Aussparung zweier zentraler Öffnungen einwärts gebogen und andererseits durch ein elastisches Kissen 9 voneinander getrennt sind. Das Kissen 9 ragt mit einer inneren, hammerkopfförmigen Schulter 10 durch die zentralen Öffnungen und besitzt an seinem Umfangsbereich einen sich nach aussen kontinuierlich erweiternden Ring 11, der hinfür angesichts seiner noch zu erläuternden Funktion als Bremsring 11 bezeichnet wird.

Eine Schraube 12 hält die beiden Fussteile 5a und 5b unter Zwischenlage von Unterlagsscheiben 13, 14 und 15 sowie elastischer Kissen 16 und 17 und Teflonscheiben T1, T2, T3 zusammen. Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, sind die jeweils ringförmig ausgebildeten Teflonscheiben so angeordnet, dass sie eine reibungsarme gegenseitige Drehung der beiden Sitzteile 5a und 5b gestatten. Dabei ist die obere Teflonscheibe T1 zwischen den beiden Unterlagsscheiben 14 und 17 angeordnet, um die Drehung des Sitzoberteils 5a gegenüber der Schraube 12 und der mit dieser verbundenen Mutter 12a zu gestatten. Die zweite Teflonscheibe T2 sitzt zwischen der Kissenschulter 10 und dem oberen Kissen 17, und die dritte Teflonscheibe T3 ist zwischen dem Mittelteil des Kissens 9 und der darüberliegenden Stirnfläche des Sitzoberteils 5a angeordnet, um die leichte gegenseitige Drehung zwischen Sitzoberteil 5a und Sitzunterteil 5b zu ermöglichen.

In Anbetracht dieser Anordnung der den Mittelbereich M konstituierenden Elemente ergeben sich die folgenden Funktionen:

Dank der Unterteilung des Sitzes 5 in die beiden Sitzteile 5a und 5b und die elastische Verbindung derselben mittels der elastischen, beispielsweise aus Gummi bestehenden Kissen 9, 16 und 17 lässt sich das Sitzoberteil 5a gegenüber dem Sitzunterteil 5b nicht nur drehen, sondern auch so in beliebige

Richtung neigen, dass sich jeder Punkt der Sitzfläche 4 dabei auf einer gedachten Kugelfläche bewegt, deren zugehöriger Mittelpunkt im Gelenkbereich G, etwa im Zentrum des Kissens 9, zu suchen ist. Diese allseitige torkelnde Beweglichkeit der Sitzfläche 4 erlaubt es dem Sitzenden, sich im Verlaufe seiner sitzenden Tätigkeit jeweils in die physiologisch richtige Position zu bringen und seine jeweilige Lage dank der mit einer elastischen Rückstellkraft gekoppelten Torkelbewegung des Sitzes beliebig oft und in beliebiger Richtung zu variieren, so dass sich hieraus beispielsweise Ermüdungs- und Verkrampfungserscheinungen weitgehend vermeiden lassen und der Stuhl gleichzeitig als Übungsgerät zur prophylaktischen Gesunderhaltung des Rückens dienen kann. Da sich ein sitzend Tätiger so gut wie nie über längere Zeit völlig bewegungslos verhält, sondern im Verlaufe seiner sitzenden Tätigkeit ständig Bewegungen und damit Gewichtsverlagerungen ausführt, ist im vorliegenden Zusammenhang von besonderer Bedeutung, dass sich der Sitz 4 dank der elastischen Torkelgelenk-Lagerung jeder Bewegung unabhängig von der jeweiligen Sitzposition selbständig anpasst.

Voraussetzung für die wirkungsvolle Realisierung dieser Funktionen ist allerdings, dass die Sitzfläche 4 durch die elastische Rückstellkraft der Kissen 9, 16 und 17 immer wieder in ihre in Fig. 1 und 2 dargestellte Ruhelage gebracht wird, sobald die äusseren, die Neigung bewirkenden Kräfte nachlassen.

In Fig. 3 ist die Funktion der Elemente des Mittelbereichs M veranschaulicht. Bei Neigung des Sitzoberteils 5a um den Winkel  $\alpha$  werden die beiden Kissen 9 und 16, gegebenenfalls auch das obere Kissen 17, einseitig zusammengepresst, wodurch die bereits erwähnte Rückstellkraft entsteht. Gleichzeitig wird aber auch durch den Randbereich R des oberen Sitzteils 5a, der in der Ruhelage nach Fig. 1 und 2 den Kissenring 11 drucklos berührt, der letztere zusammengedrückt, so dass durch die zwischen Randbereich R und Ring 11 bestehende Reibung jegliche Drehung des Sitzes 2 gebremst wird.

Der dieser Konstruktion zugrundeliegende Erfindungsgedanke lässt sich im Rahmen der im unabhängigen Patentanspruch definierten Erfindung in mannigfacher Weise variieren. Gemäss Fig. 5 ist zwischen Sitzoberteil 5a und Sitzunterteil 5b ein geteiltes Kissen 18 angeordnet, in dessen Mittelebene eine Teflonscheibe T4 gelagert ist. Die übrigen Teile wurden mit den bereits in Fig. 2 und 3 verwendeten Bezugszahlen bezeichnet und haben die dort beschriebene Funktion.

Eine besonders unkomplizierte und kostengünstige Ausführung zeigt Fig. 6. Hier ist lediglich zwischen die beiden einander zugewandten Stirnflächen der Sitzteile 5a und 5b eine Teflonscheibe T5 eingelegt; der Zusammenhalt der Sitzteile 5a und 5b wird auch hier durch eine Schraube 19 mit Mutter 20 gewährleistet, welche sich auf Stege 21 und 22 der Sitzteile abstützt und bei dieser Ausführungsform aufgrund ihrer Eigenelastizität als elastisch verformbare Stahlfeder aufgefasst werden kann (Schwenkwinkel  $\alpha$ ). Die Drehbarkeit des oberen Sitzteils 5a gegenüber der Schraube 12 bzw. der

Mutter 12a wird auch hier durch eine Teflonscheibe T1 gewährleistet.

Das elastische Rücksteilelement, das gemäss Fig. 2 bis 5 durch gummielastische Kissen, gemäss Fig. 6 durch einen Federstahlstab gebildet wird, kann beispielsweise auch, wie Fig. 7 zeigt, eine Schraubenfeder 23 sein, deren Endabschnitt in entsprechend geformte Federteller 24 und 25, die im Gestell 1 und im Sitz 2 angeordnet sind, hineinragen. Der untere Endabschnitt der Schraubenfeder 23 ruht hierbei auf einer Gleitscheibe T6, während das obere Schraubenfederende im Federteller 24 fest verankert ist.

Die Anordnung der Gelenkvorrichtung muss nicht in jedem Falle im Mittelbereich des Fusses erfolgen. Das beste Resultat wird erzielt, wenn sich die Trennebene der Fussabschnitte etwa 20 bis 30 cm, vorzugsweise etwa 25 cm, unterhalb der Sitzfläche befindet (Abstand h in Fig. 1).

Anstelle der erwähnten Teflonscheiben lassen sich auch andere Gleitelemente, z.B. druckaufnehmende Wälzlager, einsetzen.

#### Patentansprüche

1. Ergonomisches Sitzmöbel mit einem unteren, zur Abstützung auf dem Fussboden dienenden Gestell (1) und einem auf demselben angeordneten Sitz (2), wobei der Sitz einen von der Sitzfläche (4) nach unten ragenden, am Gestell gelagerten säulenförmigen Fuss aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Fuss (5) unterhalb der Sitzfläche (4), im vertikalen Abstand (h) von derselben, unterteilt ist und im Trennbereich (G) eine elastische Gelenkvorrichtung angeordnet ist, derart, dass sich der Sitz (2) bei Belastung auf einer gedachten Kugelfläche seitlich torkelnd auslenken lässt und bei nachlassender Belastung unter dem Einfluss der elastischen Rückstellkraft seine zentrale Lage wieder einnimmt.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die genannte Gelenkvorrichtung etwa 20 bis 30 cm unterhalb der Sitzfläche des Sitzmöbels befindet und mindestens ein elastisches Kissen (9, 18) aufweist, auf welchem der den Sitz (2) tragende obere Fussabschnitt (5a) durch Zwischenlage von Gleitelementen geringer Reibung (T1-T4), beispielsweise Gleitscheiben oder Druckwälzlager, drehbar gelagert ist.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkvorrichtung drei übereinander angeordnete, durch eine zentrale Schraube (12) zusammengehaltene, massive, materialelastische Kissen (9, 16, 17) aufweist, wobei sich die beiden äusseren (16, 17) derselben innerhalb der jeweiligen als säulenförmiger Hohlkörper ausgebildeten Fussabschnitte (5a, 5b) befinden, das mittlere (9) dagegen zwischen den Endflächen der beiden Fussabschnitte (5a, 5b) liegt und auf seiner dem oberen Fussabschnitt (5a) zugewandten Fläche eine Gleitscheibe T3 aus reibungsarmem Werkstoff, vorzugsweise Polytetrafluoräthylen, aufweist.

4. Sitzmöbel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Kissen (9) in seinem der Schraube (12) zugewandten Mittelbereich einen Ringwulst (10) aufweist, welcher auf seiner dem o-

ren Kissen (17) zugewandten Fläche eine Gleitscheibe (T2) trägt.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Kissen (9) in seinem peripherischen Randbereich in Anpassung an die angrenzenden Konturen (R) der beiden Fussabschnitte (5a/5b) zu einem Bremsring (11) verbreitert ist, welcher direkt, d.h. ohne Zwischenlage einer reibungsarmen Gleitscheibe, an den beiden Randbereichen (R) anliegt, derart, dass der genannte Bremsring (11) bei Neigung des oberen Fussabschnitts (5a) zusammengepresst wird und damit im Kontakt mit den Randbereichen (R) der beiden Fussabschnitte (5a/5b) eine Drehung des oberen Fussabschnitts (5a) verhindert.

6. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fuss etwa in seinem Mittelbereich, d.h. auf ungefähr halber Höhe, so unterteilt ist, dass die aufeinanderliegenden Stirnflächen der beiden Fussabschnitte (5a/5b) die Bewegung der Sitzfläche (4) längs einer gedachten Kugelfläche zulassen und dass ferner die beiden Fussabschnitte (5a/5b) durch ein elastisches, auf Biegung beanspruchbares Rückstellelement (9, 18, 19, 23) verbunden sind, welches im einen Fussabschnitt fest, im anderen drehbar gelagert ist.

7. Sitzmöbel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellelement ein aus elastischem Material, vorzugsweise Stahl, bestehender Stab (19) oder eine Schraubfeder (23) ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG. 1

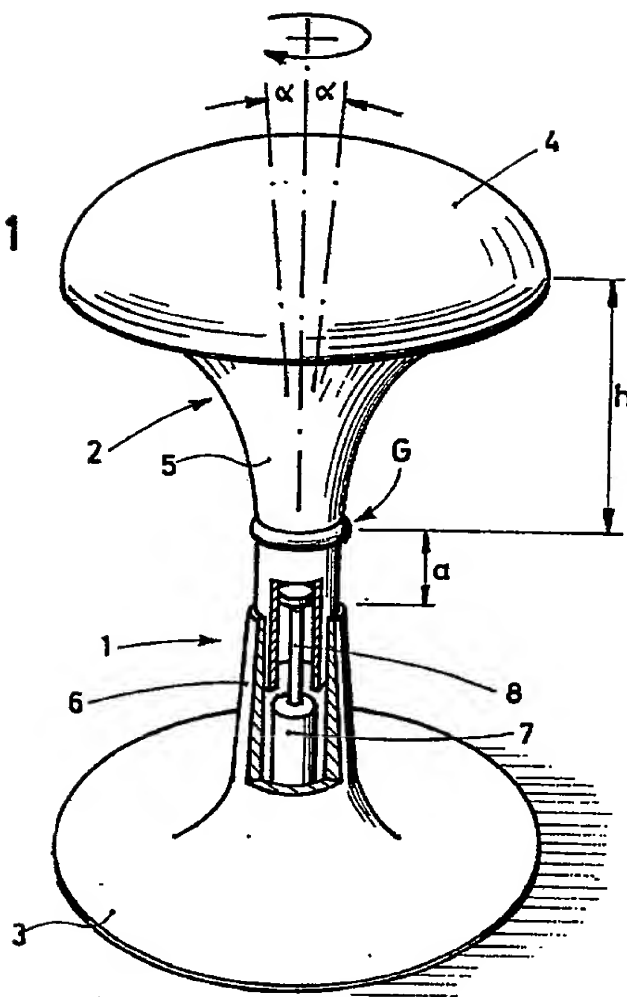
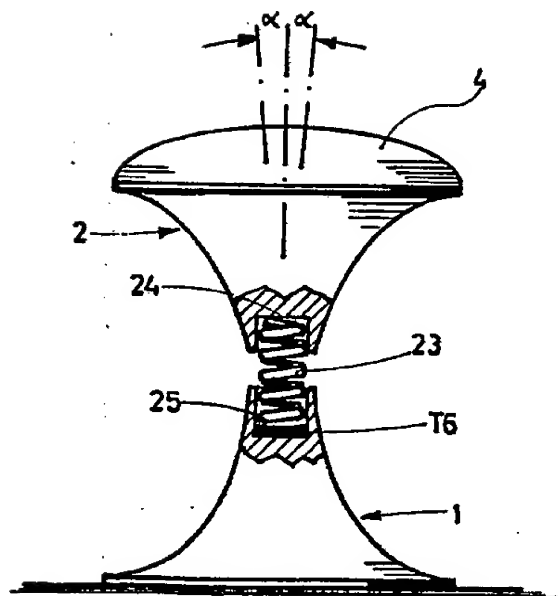
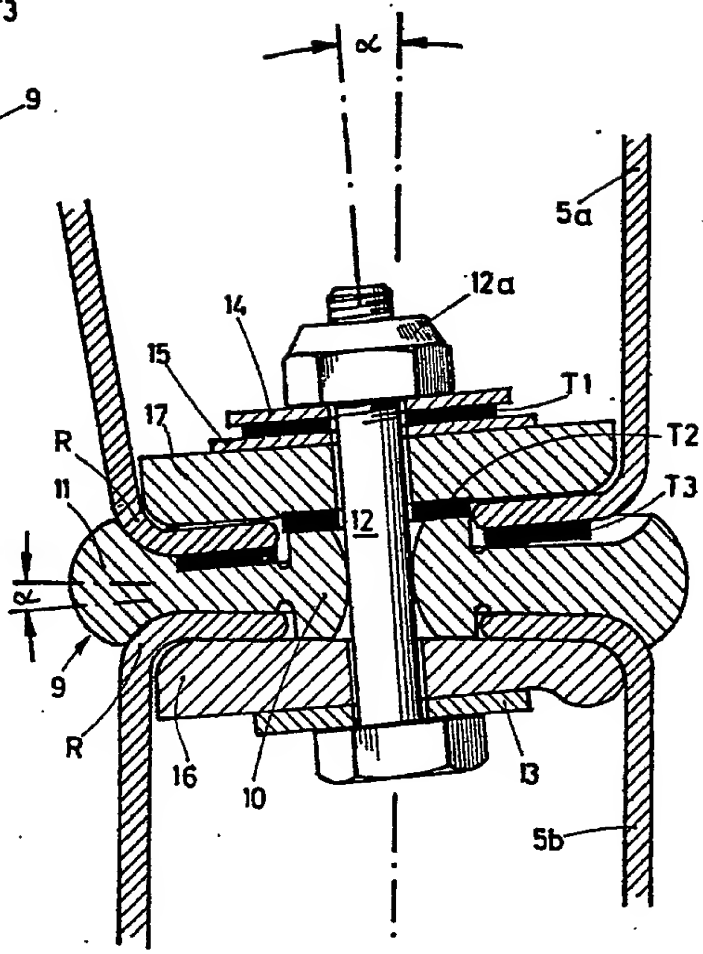
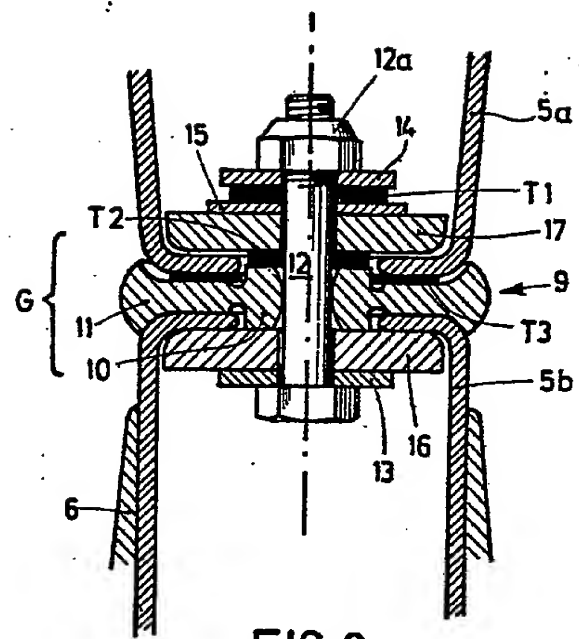
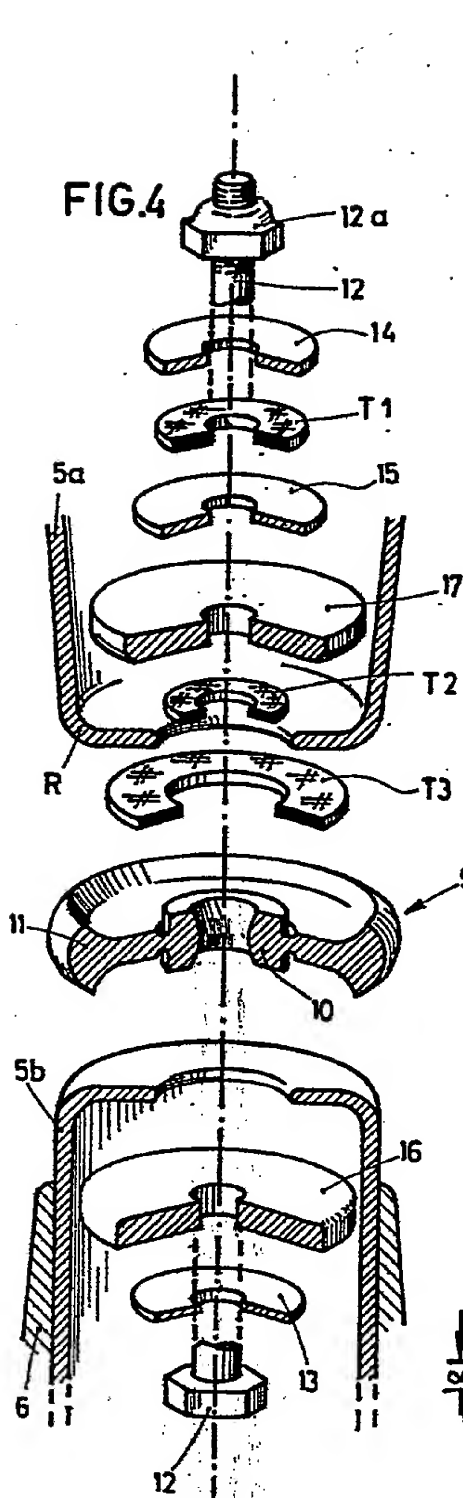


FIG. 7





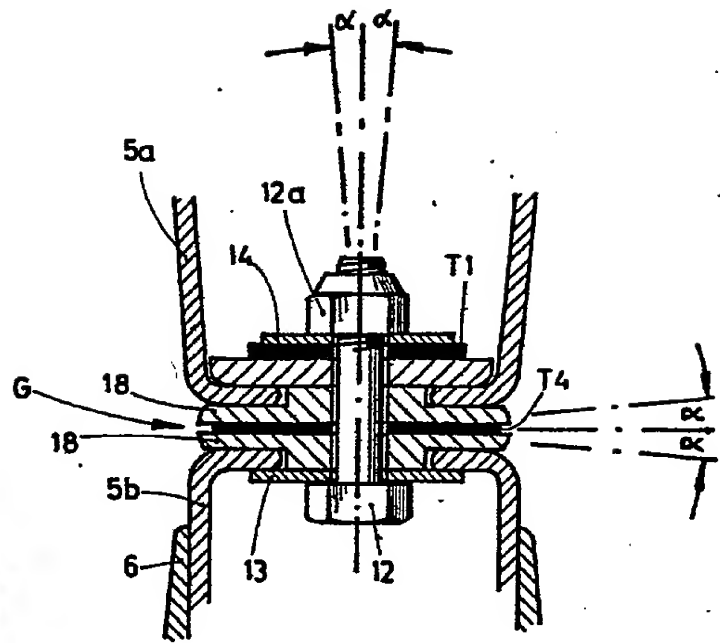


FIG. 5

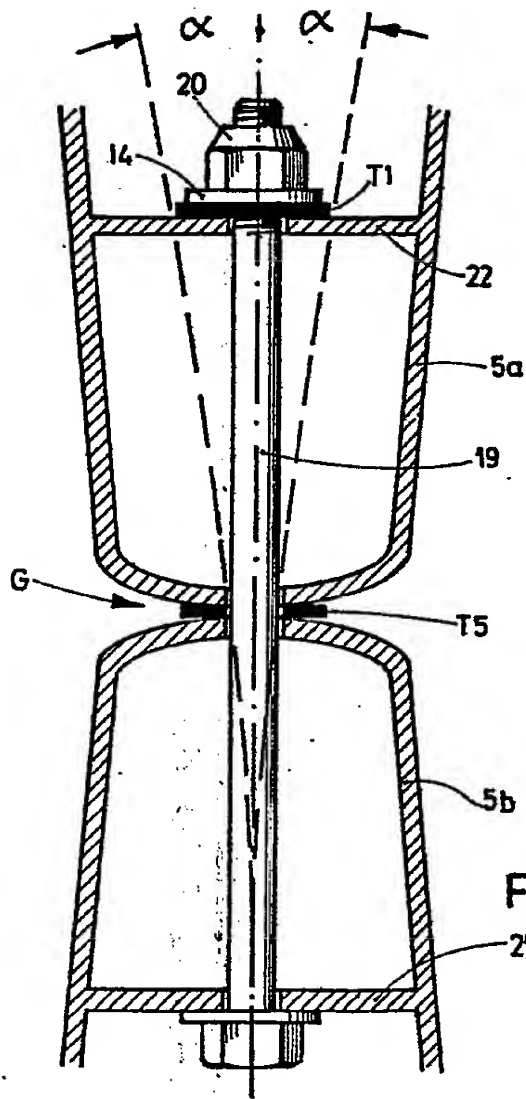


FIG. 6